

RCP101 - Recherche opérationnelle et aide à la décision

Présentation

Prérequis

Avoir le niveau bac + 2 (DPCT du Cnam, BTS, DUT...) en informatique.

Objectifs pédagogiques

Présenter des notions de recherche opérationnelle et d'aide à la décision indispensables pour de futurs ingénieurs, décideurs, responsables de projets.

Compétences

Aptitude à modéliser des problèmes issus de l'Entreprise. Assimilation de méthodes et d'algorithmes fondamentaux en recherche opérationnelle et aide à la décision (en particulier pour l'optimisation de programmes linéaires).

Notions de fiabilité et de sûreté de fonctionnement indispensables à l'Ingénieur.

Programme

Contenu

GRAPHES ET ORDONNANCEMENTS EN GESTION DE PROJETS

Rappels des concepts élémentaires de théorie des graphes. Problème du chemin de valeur optimale entre deux sommets. Ordonnancement de projets : méthodes PERT et MPM (chemin critique, marges). Traitement des contraintes cumulatives (budget).

PROGRAMMATION LINEAIRE ET APPLICATIONS

Généralités : origine, domaines d'application, pertinence.

Introduction géométrique puis algébrique à l'algorithme du simplexe.

Problème de la base initiale. Dualité. Analyse en sensibilité (paramétrages).

ANALYSE MULTICRITERE

Méthodologie : modélisation d'un problème de décision ; concept de critères, approches monocritère et multicritère. Méthodes de surclassement : méthodes ELECTRE, "Goal-programming" et liens avec la programmation linéaire.

ELEMENTS DE THÉORIE DES FILES D'ATTENTE ET DE SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT

Loi de Poisson, loi exponentielle. Processus de MARKOV : processus de naissance et de mort.

Présentation des files d'attentes, classification de Kendall, File d'attente M/M/1 et applications.

Cet enseignement est également assuré en journée.

Description des modalités de validation

Le Professeur responsable national vérifie et valide (ou pas) les sujets proposés par les enseignants responsables de cette U.E dans les CRA

Bibliographie

| Titre | Auteur(s) |
|---|------------------------------|
| Précis de Recherche Opérationnelle, 6° édition. DUNOD (rédigé à l'intention des auditeurs CNAM) | Faure, Lemaire, Picouleau |
| Exercices et problèmes résolus de R.O.,3 tomes (Masson). Cet ouvrage ne dispense pas des TD | Groupe ROSEAUX |
| L'aide multicritère à la décision, Editions Ellipses, Paris | Ph. VINCKE |
| Aide à la décision : une approche par les cas. Ellipses, Paris, 2000. Note: 2e édition, 2002. | P. Vallin et D. Vanderpooten |

Mis à jour le 05-10-2017



Code : RCP101

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

Responsabilité nationale :

EPN05 - Informatique / 1

Contact national :

EPN05 - Informatique

2 rue Conté

75003 Paris

01 40 27 22 58

Swathi RANGANADIN

RAJASELVAM

swathi.ranganadin@lecnam.net

